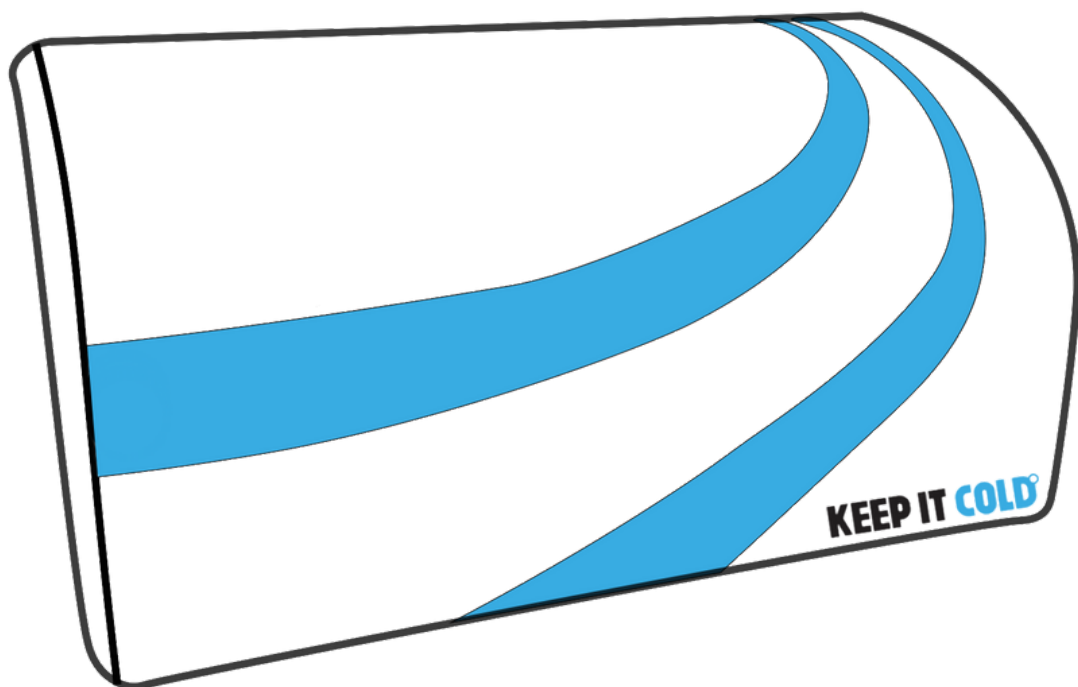


COLD STORAGE BOX

PORTABLE

冷却ユニット ユーザーマニュアル

KIC-2500 Refrigerated Unit



COLD STORAGE BOX PORTABLE

冷却ユニット 製品仕様

項目		仕様
冷却温度範囲		-25℃～5℃
最高使用温度		40℃
トレーラーの最大容量対応 (m ³)		14m ³ ～28m ³
電源 (V)		AC100V～AC260V
周波数 (Hz)		50/60Hz
定格消費電力 (W) ※		340W (2.2W∞ 1164W)
デフロストモード		自動ホットガスデフロスト
風量	エバポレーター	1030m ³ /h
	コンデンサーファン	1800m ³ /h
保護等級		65 IP
冷媒		R404a
冷媒量 (kg)		1 (kg)
重量(kg)		71 (kg)
寸法		945mm(L)x425mm(W)x460mm(H)
ラジエーター		パラレルフロー: 705mm*360mm
その他の特長		インバーター機能搭載車両用断熱・遮音綿、コントローラー（事前にプログラムされた、ロック付き）

※ AC100V/60Hz

コントロールパネル紹介



インジケーターについて



冷却



暖房



除霜



GPRS接続



故障



蒸発器ファン

CMPC 排気温度



パワーバックアップ表示



リモートコマンド有効

H

運転時間

V

電圧

DEF°C

除霜温度

SA°C

吹出空気温度

冷却ユニットの動作について

起動手順:

- (1) 電源プラグをコンセントに差し込みます。
- (2) 全てのブレーカーをオンにしてください。
- (3) コントロールパネルの電源ボタンを短押しして電源を入れ、このマニュアルの後の説明に従って操作してください。



停止手順:

- (1) コントロールパネルのスイッチキーを1秒間押し、電源を切ります。
- (2) 全てのブレーカーをオフにしてください。
- (3) パネル表示が完全に消えるのを待ってから、電力供給を切り離してください。

注意事項:

- ①コントローラの電源を入れた後、10秒間キー操作がないと自動的にロックされます。ロックを解除するには、チェックボタン+アップボタンを同時に長く押ししてください。
- ②この手順で電源のオン・オフを行わないと、冷凍装置が損傷しやすいので、弊社は責任を負いません。
- ③輸送中・使用していない時はブレーカーをオフにしてください。

電源ボタン

パワーオン: コントロールパネルが通電状態である場合、パワーオンキーはバックライトで点灯するようになっています。この時、パワーオンキーを短く押すと、冷凍システムをオンにすることができます。システムが正常であれば、設定温度と冷蔵室内の温度に応じて冷却または加熱モードに入ります。

シャットダウン: 電源ボタンを1秒間押し続けると、システムはシャットダウン処理に入り、冷凍システムは、霜取り電磁弁、圧縮機、凝縮ファン、蒸発ファンの順序に従って2秒の間隔でシャットダウンされます。

デフロストボタン

冷房モード時にデフロストボタンを短く押しすると、デフロストモードに切り替わり、同時にデフロストインジケーターが点灯します。

デフロストモードへの移行は、デフロストセンサーの温度がデフロスト終了温度より低くなっていることが前提条件です。そうでない場合、コントローラは霜取りモードに入ることができず、ブザーが3回鳴ります。

コントローラは、ユーザーが設定した霜取りインターバル時間、霜取り運転時間、霜取り後滴下時間に従って、周期的に霜取り機能を実行します。霜取り中は、霜取りセンサーの温度が霜取り終了温度より高くなると、自動的に霜取りモードを終了し、滴下モードまたは冷却モードになります。

デフロストモードでは、デフロストファンクションボタンを短押ししてデフロストモードを終了します。

チェックボタン

ボックス内の温度が表示されているときに、チェックボタンを短く押すと、故障コード（故障がある場合）、除霜温度、圧縮機吐出温度、インバータバス電圧、インバータバス電流、ユニットの累積動作時間の画面をサイクル表示することができます。サイクルの切り替え。各画面に入ると、対応するアイコンがディスプレイ上に点灯します。故障によりブザーが鳴った場合、チェックボタンを押してアラームを解除します。

セットボタン

セットボタンを短く押すと、冷蔵庫の庫内温度と保存温度の設定値が切り替わり、表示画面上の対応するアイコンが点灯します。

セットボタンを3秒間長押しすると、高度な機能設定メニューに入ります。設定項目番号は" F01 "のように表示され、セットボタンを短く押すと、設定状態になり、設定内容が表示画面に表示され、アップボタン／ダウンボタン操作で対応する設定を実現することができます。設定完了後、セットボタンを短押しすると、表示内容は設定項目番号に戻り、同時に設定内容が有効になります。ここでアップボタンまたはダウンボタンを操作することにより、設定項目を選択することができます。

アップボタン／ダウンボタン

ボックス内の温度表示状態で、押すと温度設定機能が開き、温度設定インジケータが点灯します。再度このキーを押すと、1℃ずつ温度上昇/下降を設定できます。

システムの動作モード

特に記載のない場合は、以下の記号の意味は以下の通りです：

T set	設定した温度
T in	庫内温度（還気温度）
T def	除霜温度
T dzt	冷却起動温度
T dzh	加熱起動温度

冷却モード

温度関係の変化に応じて、コントローラーが自動的に冷却をON/OFFします、具体的には：

- $T_{in} - T_{set} \geq T_{dzt}$ 冷却開始
- $T_{in} - T_{set} \leq 0$ 冷却停止
- $T_{in} - T_{set} \leq -T_{dzh}$ 加熱モードに入る

さらに、コンプレッサーをオンにするための必要条件も以下の通りです：

1. コンプレッサーの最小停止時間が1分以上であること
2. 冷凍機パイプラインの圧力が正常であること
3. 電源電圧が正常範囲であること

冷却プロセスをオンにするには：

コンデンサーファンON→1秒→デフロスト電磁弁ON→2秒→コンプレッサーON→2秒→デフロスト電磁弁OFF→5秒 [*パラメータF18 / F20] →エバポレーターファンON

*注：ここでの遅延の目的は蒸発器の予冷であり、予冷時間は除霜と滴下後にパラメータF20に従って実行されます；他のケースでは、F18に従って実行されます。

冷却プロセスをオフにするには：

コンプレッサーをオフにする→3秒→コンデンサーファンをオフにする→10秒 [*パラメータF19] →エバポレーターファンをオフにする [*パラメータF10]。

*注：ここでの遅延の目的は、蒸発器内の冷気を十分に利用することであり、その時間はパラメータF19に従って実行されます。

エバポレーターファンは、パラメータF10が" Auto "に設定されているときのみオフになります。

加熱モード

温度関係の変化に応じて、コントローラーが自動的に加熱をON/OFFします、具体的には：

$T_{in} - T_{set} \leq -T_{dzh}$ 加熱開始

$T_{in} - T_{set} \geq 0$ 加熱停止

$T_{in} - T_{set} \geq T_{dzt}$ 冷却モードに入る

さらに、コンプレッサーをオンにするための必要条件も以下の通りです。

1. 冷凍機パイプラインの圧力が正常であること
2. 電源電圧が正常な範囲であること

加熱プロセスをオンにするには：

電気ヒーターをオンにする → 5秒 [※パラメータF18] → エバポレーターファンをオンにする

*注：ここでの遅延の目的は蒸発器の予熱であり、時間はパラメータF18に従って実行される。

加熱プロセスをオフにするには

*注：ここでの遅延の目的は、蒸発器内の高温のガスを十分に利用することであり、その時間はパラメータF 19に従って実行されます。

エバポレーターファンは、パラメータF10が" Auto "に設定されている場合にのみオフになります。

除霜モード

冷却モードでは、霜取り間隔時間、霜取り運転時間、霜取り終了温度、霜取り後の滴下時間などのパラメータに応じて、コントローラーが霜取りの開始と停止を自動的に制御します。

冷房モードでは、以下の2つの条件が同時に満たされた場合、コントローラーも自動的に除霜を行います。

- 1、還気温度 T_{in} - 除霜温度 T_{def} \geq 除霜起動温度F17（デフォルト15°C）。
- 2、除霜温度 T_{def} $<$ 除霜終了温度F05（デフォルト5°C）

また、デフロストボタンを短く押すことで、ユーザーが手動でデフロストモードに移行することも可能です。デフロストモードに切り替えるための前提条件は以下の通りです：

1. 除霜センサーの温度が除霜終了温度より低いこと。
2. 冷凍機パイプラインの圧力が正常であること
3. 電源電圧が正常な範囲であること
4. F01がOFFに設定されていない。

自動除霜サイクル機能。

除霜間隔時間待ち→除霜プロセス開始→除霜運転時間待ち（または除霜終了温度到達）→滴下プロセス開始→滴下運転時間待ち→除霜間隔待ち

除霜プロセスをオンにするには：

デフロストソレノイドバルブON、エバポレーターファンOFF→3秒→コンプレッサーON→7秒

→コンデンシングファンをオフにする [※パラメータF16] 。

*注：パラメータ F16 を " dCon " に設定すると、除霜時にコンデンシングファンがオンになります。

滴下プロセスをオンにするには：

コンプレッサーOFF → 1秒 → デフロストソレノイドバルブOFF

機能説明

温度設定機能

冷蔵室の温度が表示されているときに、設定キーを1回押す（または直接上下キーを押す）と、温度設定機能がONになります。温度設定表示灯が点灯しているときは、表示されている値が現在の設定温度となります。温度設定範囲は、上級設定パラメータF08～F07に依存します。10秒間操作しないと、自動的に有効になり、冷蔵庫の温度表示に切り替わります。

各種情報表示機能

冷蔵室の温度が表示されている場合は、短いチェックボタンを押すと、順番に表示される情報は次のとおりです。故障コード（障害がある場合）、除霜温度、コンプレッサー放電温度、インバータバス電圧、インバータバス電流とシステムの累積作業時間（単位：時間）。

上記の表示インターフェースに入ると、ディスプレイ上に対応するインジケータランプが表示されます。

自動冷却・加熱機能

設定温度と冷蔵室内の温度に応じて、冷却戻り温度と加熱戻り差温度により、コントローラーが自動的に冷却モードと加熱モードを切り替え、冷蔵室内の温度をユーザーが設定した範囲に保つようにします。

自動除霜機能

冷却モードでは、除霜間隔時間、除霜運転時間、除霜終了温度、除霜後滴下時間などのパラメータにより、コントローラーが除霜の開始と停止を自動制御します。

除霜待ちのタイマー作動する条件は、「システムが冷却状態であること」です。

コンプレッサー保護機能

1. コンプレッサー 60秒 [パラメータ F13] 最小停止時間

コンプレッサーの電源を切った後、再び起動するまでに60秒間待機する必要があります[パラメータF13]。

2. 冷凍機パイプライン圧力異常検知・保護機能

冷凍機がシステム配管の異常圧力を検知すると、コンプレッサーの出力を停止します。

冷却モード・加熱モード起動・停止温度設定機能

ユーザーは、冷却と加熱起動・停止温度を設定することで、コンプレッサーの起動と停止の頻度と冷蔵室の温度制御精度の間のバランスを制御させることができます。

パラメータF06をOFFに設定すると、サーモスタットの加熱機能がOFFになります。

冷蔵室温度誤差補正設定機能

冷蔵室温度誤差補正值の変更、冷蔵室温度表示値の変更が可能です。

クイックリセット機能

上下キーを同時に3秒間長押しすると、ブザーが2回鳴った後、コントローラーの全パラメーターが工場出荷時の状態に戻ります。

パラメーターパワーオフセーブ機能

コントローラーは、電源オフ時に本機のすべての設定値や累積動作時間などのデータを自動的に保存します。上記のデータは、電源を入れるたびに自動的に読み込まれ、ユーザーによって変更された設定を保存するようになります。

上級設定機能

設定ボタンを3秒間長押しして、アドバンスメニュー機能に入り、上下のボタンと協力して、次のページの設定機能を実現できます。

機能コード	機能の説明	単位	設定範囲	精度	デフォルト値
F01	除霜間隔時間	分	30~600; OFF (not defrosting)	30	120
F02	除霜実行時間	分	1~60	1	20
F03	除霜後の滴下時間	分	1~10	1	3
F04	冷凍機再起動温度差	° C	1~10	0.5	2.0
F05	除霜終了温度	° C	-10~50	1	5
F06	加熱再起動温度差	° C	1~20 ; OFF (single cold)	0.5	OFF (single cold)
F07	庫内温度設定範囲上限	° C	10~40	1	30
F08	庫内温度設定範囲下限	° C	-40~5	1	-25
F09	庫内温度誤差補正	° C	- 10~10	0.1	0
F10	エバポレーターファン動作モード		Auto : 温度に達すると自動で停止します。 Cont : 温度に達しても運転を継続する。 Alon : 運転を続ける (電圧に異常がない限り)。		Auto
F11	コントローラー供給電圧の選択		12U : 12V ; 24U : 24V ; Auto : 自動判定 ; Nue : シールド電圧アラーム		Auto
F12	測定電圧補正率	%	-2.0~2.0P	0.1	0
F13	コンプレッサー最小停止時間	秒	30~900	10	60
F14	除霜センサー断線警報の有無		Yes : ある; No: ない		Yes
F15	ディスプレイの輝度調整	level	L-1~9 (level9が一番明るいです)	1	5
F16	除霜時にコンデンサーファンを作動させるかどうか		dCon : コンデンサーファンを作動させる、dCoF : コンデンサーファンを作動させない		dCoF
F17	自動除霜温度差	° C	5.0~2 4.5 ; OFF (close)	0.5	15
F18	通常予冷実行時間	秒	1~ 240	1	5
F19	温度到達時のエバポレーターファンの閉鎖時間の遅延	秒	1~ 240	1	1 0

機能コード	機能の説明	単位	設定範囲	精度	デフォルト値
F20	除霜・滴下後の予冷実行時間	分	0 ~ 14	1	1
F21	コンプレッサ回転速度設定（パーセント表示）	%	50-100	1	100
F22	温度表示尺度の変更	摂氏℃/華氏°F			摂氏℃

おかしいな?と思ったら

冷却ユニットの使用によくあるエラーについて

屋外やキャンプ場などで使用する際に、電源の電圧が不足している場合や、延長ケーブルが長すぎる場合には、ER08（制御電源の故障）またはER09（低電圧障害）のエラーコードが表示され、しばらくするとER10（インバータ過負荷）が表示され、冷却ユニットが正常に動作しなくなることがあります。

このような場合、コンプレッサーが正常に作動するために、発電機の使用、延長ケーブルの短いものへの交換、より安定した電源の確保などを検討する必要があります。

冷却ユニットが起動しない、または短時間の使用で電源が切れる場合

冷凍ユニットには、高出力を必要とする機器が含まれており、適切な電源供給が不足する場合、ユニットは正常に機能しない可能性があります。この状況では、より高出力の電源を検討したり、電源を交換したりすることを検討してください。（2000W以上の電源はおすすめです）

ブレーカーを入れるのを忘れないでください

始動時に、ファンやコンデンサーなど、コントロールパネル下にあるブレーカーを入れ忘れることがあります。この場合、機器は正常に作動しません。したがって、ご使用の際には、すべてのブレーカーがオンになっていることを確認してください。

その他の場合は故障の表示と処理をご参照ください。

故障の表示と処理

種類	エラーコード	表示	作動
庫内温度センサー	冷蔵室温度センサー断線 OPE1 冷蔵室温度センサーショート SHr1	OPE 1 SHr 1	設定温度が0℃未満の場合は冷却、それ以外の場合は加熱となります。
除霜温度センサー	除霜センサー断線 OPE2 除霜センサーショート SHr2	OPE2 SHr2	除霜温度に応じて除霜を終了させる機能がOFFになります。 *パラメータF14で断線故障を解除できます。
コンプレッサー排出温度センサー	排気センサーの断線 OPE4 排気センサーショート SHr4	OPE4 SHr4	コンプレッサー吐出温度に応じて、液体噴射弁の機能がオフになります。 *パラメータF33により、断線故障を解除することができます。
コンプレッサー吐出温度が高すぎる	コンプレッサー吐出温度が高すぎる：Hot	Hot	コンプレッサーが停止する
冷凍パイプライン圧力	高電圧障害（オープン）。 HPEr 低電圧障害（オープン）。 LPEr	HPEr LPEr	コンプレッサーが停止する
インバータ電路故障	ER01--- インバータユニット保護 ER02--- 加速度過電流 ER03--- 減速過電流 ER04--- 定速過電流 ER05--- 加速度過電圧 ER06--- 減速過電圧 ER07--- 定速オーバーボルテージ ER08--- 制御電源の故障 ER09--- 低電圧障害 ER10--- インバータ過負荷 ER11--- モータ過負荷 ER12--- 入力位相損失 ER13--- 出力位相損失 ER14--- モジュールのオーバーヒート ER15--- 外部機器故障 ER16--- 通信障害 その他は、インバータのマニュアルをご覧ください		停止せずにフォルトコードを表示する

注：故障が発生すると、故障コードと冷蔵室の温度が交互に表示されます。ブザーでアラームが鳴ったら、チェックキーを押してアラームをキャンセルすることができます。アラームを解除すると、故障コードは表示されなくなりますが、故障ランプは常に点灯しています。このとき、チェックボタンを押すと、故障コードを表示することができます。

COLD STORAGE BOX[®]